

# Inventaire 2016 des émissions de gaz à effet de serre de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield



# Inventaire 2016 des émissions de gaz à effet de serre de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield

Cet inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield a été préparé conformément à la norme *ISO 14 064-1 : 2006* et aux exigences du *Global Protocol For Community-Scale GHG Emissions* dans le but de déclarer au *Carbon Disclosure Project (CDP)*.

Le total des émissions de GES découlant des activités, respectivement pour la collectivité et le secteur corporatif, s'élève à 435 603 et 2 206 tonnes de CO<sub>2</sub>éq pour la période comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2016, soit un total de 437 809 tonnes de CO<sub>2</sub>éq correspondant à 10,7 tonnes de CO<sub>2</sub>éq par habitant.

Préparé par :

Révisé par :

---

Mathieu Muir, ing., M.Env, GHG-V

---

Maude Lauzon-Gosselin, ing., GHG-IQ



268, rue Aberdeen, Bureau 204  
Sherbrooke QC J1H 1W5

Tél. : (819) 823-2230  
[www.enviroaccess.ca](http://www.enviroaccess.ca)

## SOMMAIRE

Depuis plusieurs années, la Ville de Salaberry-de-Valleyfield planifie et assure la croissance harmonieuse de son territoire dans une perspective de développement durable. En plus de coordonner la gestion des différents aspects environnementaux sous sa responsabilité, la Ville de Salaberry-de-Valleyfield est particulièrement sensible à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Ainsi, la Ville de Salaberry-de-Valleyfield souhaite engager ses employés et ses citoyens à participer activement aux efforts du Québec et d'ailleurs dans le monde dans la lutte contre les changements climatiques.

L'inventaire de la Ville Salaberry-de-Valleyfield comprend les émissions directes, les émissions indirectes liées à l'énergie ainsi que certaines autres émissions indirectes. L'inventaire des émissions de GES de la Ville a été divisé en deux volets, soit l'inventaire corporatif et l'inventaire de la collectivité :

**Tableau 1 : Liste des sources d'émission par type**

<u>Types d'émission</u>	<u>Sources d'émission</u>
<b>Inventaire collectif</b>	
Émissions directes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Combustion de combustibles fossiles dans les bâtiments et autres installations</li><li>• Combustion d'essence et de diesel par les véhicules</li><li>• Émissions provenant de l'agriculture</li><li>• Traitement des eaux usées</li><li>• Compostage des matières putrescibles sur le territoire de la Ville</li></ul>
Émissions indirectes liées à l'énergie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consommation d'électricité des bâtiments résidentiels commerciaux, institutionnels et industriels</li></ul>
Autres émissions indirectes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Émissions liées à l'enfouissement des matières résiduelles</li></ul>
<b>Inventaire corporatif</b>	
Émissions directes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Combustion de combustibles fossiles dans les bâtiments et installations municipales</li><li>• Combustion d'essence, de diesel, de biodiesel et de propane par le parc de véhicules municipaux</li><li>• Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des bâtiments municipaux</li><li>• Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation du parc de véhicules municipaux</li></ul>
Émissions indirectes liées à l'énergie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consommation d'électricité des bâtiments municipaux et autres installations</li></ul>
Autres émissions indirectes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Combustion de diesel par les véhicules des sous-traitants</li><li>• Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des véhicules des sous-traitants</li></ul>

Ce rapport respecte les exigences du *Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions* ainsi que les principes de la norme internationale ISO 14064-1:2006 intitulée *Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre*.

Le total des émissions de GES découlant des activités de la collectivité et corporatives de la Ville Salaberry-de-Valleyfield s'élève à 435 603 et 2 206 tonnes de CO<sub>2</sub>éq. Ce qui représente un total de 437 809 tonnes de CO<sub>2</sub>éq pour la période comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2016, soit 10,7 tonnes de CO<sub>2</sub>éq par habitant.

La figure et le tableau suivants présentent les résultats de l'inventaire GES de la collectivité.

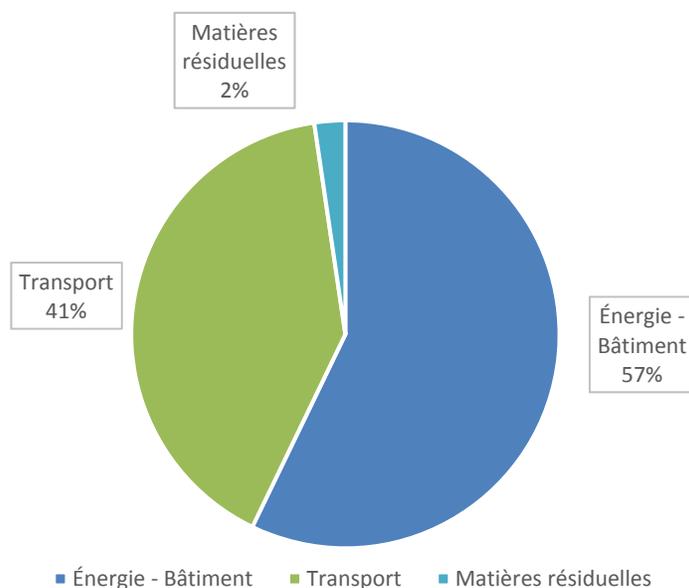
**Tableau 2 : Émissions de GES de la collectivité de la Ville Salaberry-de-Valleyfield en 2016 par secteur<sup>1</sup>**

Secteurs	Émission de GES			
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
<b>Énergie (bâtiment)</b>	244 783 <i>Biomasse : 27 647</i>	40	11	248 977
<b>Transport</b>	172 648	9	13	176 484
<b>Matières résiduelles</b>	0 <i>Biomasse : 4 486</i>	339	2	10 143
<b>Total</b>	417 431 <sup>2</sup> <i>Biomasse : 32 132</i>	388	27	435 603

<sup>1</sup> L'ensemble de ces données se retrouve au tableau A dans l'onglet « Collectivité – Sommaire » dans le chiffrier de calcul « Inventaire GES Salaberry-de-Valleyfield 2016.xlsx ». Les données présentées dans le tableau ont été arrondies afin d'en faciliter la présentation.

<sup>2</sup> Les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de la biomasse ne sont pas comptabilisées dans les émissions totales (combustion du bois, de déchets ligneux et décomposition des matières résiduelles aux sites d'enfouissement).

La figure et le tableau suivants présentent les résultats de l'inventaire GES corporatif.

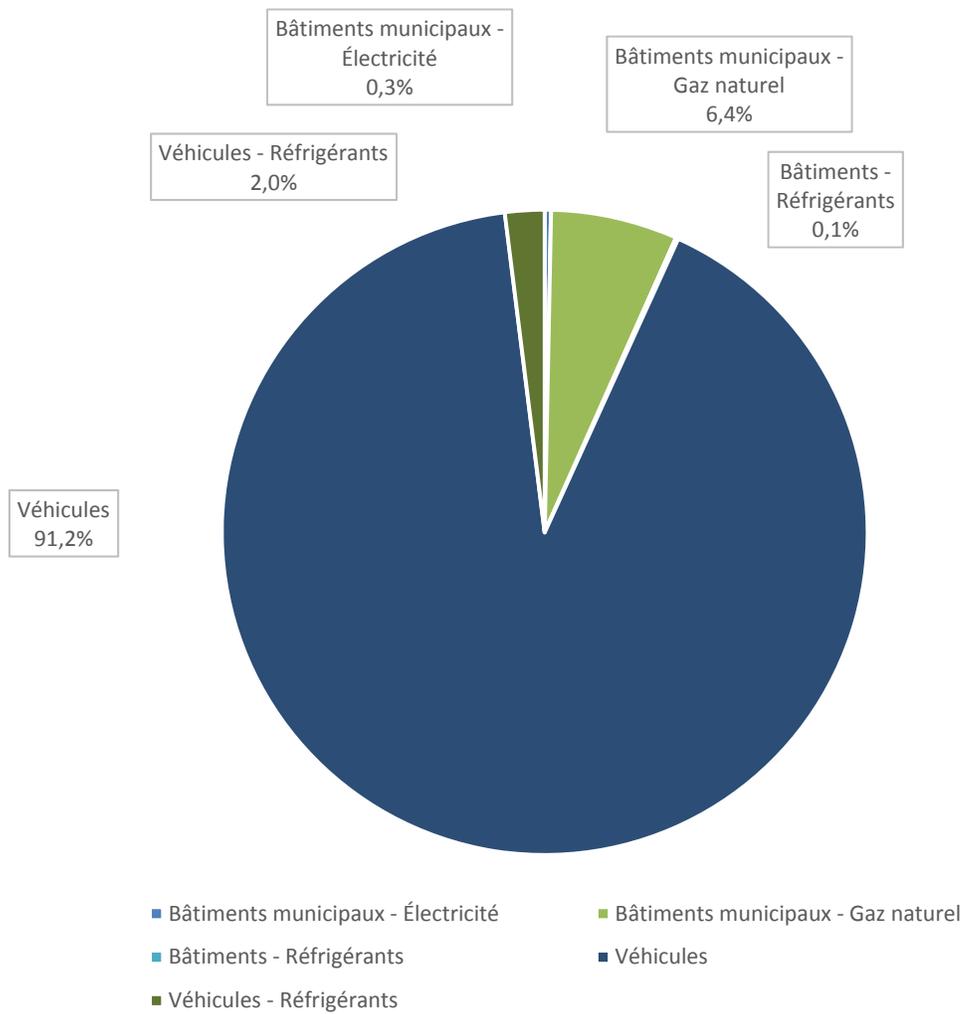


**Figure 1 : Émissions de GES de reliées à la consommation d'énergie de la collectivité en 2016 par secteur**

**Tableau 3 : Émissions de GES des activités corporatives en 2016 par secteur<sup>3</sup>**

Secteurs	Émission de GES				
	tCO <sub>2</sub>	tCH <sub>4</sub>	tN <sub>2</sub> O	tHFC	tCO <sub>2</sub> éq
Bâtiments municipaux - Électricité	7	0,001	0,0003	-	7
Bâtiments municipaux - Gaz naturel	139	0,003	0,0026	-	140
Bâtiments - Réfrigérants	-	-	-	0,0017	3
Véhicules	1 982	0,088	0,1505	-	2 012
Véhicules - Réfrigérants	-	-	-	0,034	44
<b>Total</b>	<b>2 128</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,04</b>	<b>2 206</b>

<sup>3</sup> L'ensemble de ces données se retrouve au tableau A dans l'onglet « Corporatif – Sommaire » dans le chiffrier de calcul « Inventaire GES Salaberry-de-Valleyfield 2016.xlsx ». Les données présentées dans le tableau ont été arrondies afin d'en faciliter la présentation.



**Figure 2 : Émissions de GES de reliées aux activités corporatives en 2016 par secteur**

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>MISE EN CONTEXTE</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ORGANISME RÉDIGEANT LE RAPPORT</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PARAMÈTRES DE L'INVENTAIRE</b> .....	<b>3</b>
3.1	PÉRIODE DE DÉCLARATION.....	3
3.2	PÉRIMÈTRE ORGANISATIONNEL .....	3
3.3	ANNÉE DE RÉFÉRENCE .....	3
3.4	PÉRIMÈTRE OPÉRATIONNEL .....	3
3.4.1	<i>Inventaire de la collectivité</i> .....	4
3.4.2	<i>Inventaire corporatif</i> .....	4
3.5	INCERTITUDES.....	5
<b>4</b>	<b>MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE</b> .....	<b>10</b>
5.1	INVENTAIRE COLLECTIF.....	10
5.1.1	<i>Énergie</i> .....	10
5.1.2	<i>Transport</i> .....	14
5.1.3	<i>Matières résiduelles</i> .....	16
5.2	INVENTAIRE CORPORATIF .....	17
5.2.1	<i>Bâtiments municipaux</i> .....	17
5.2.2	<i>Véhicules municipaux</i> .....	18
5.3	RÉSUMÉ DES RÉSULTATS .....	20
<b>6</b>	<b>COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES GES ANTÉRIEURS</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>24</b>

## Liste des figures

Figure 3-1	: Types d'incertitudes.....	6
Figure 5-1	: Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur résidentiel .....	11
Figure 5-2	: Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur commercial et institutionnel.....	12
Figure 5-3	: Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur industriel .....	14
Figure 5-4	: Émissions de GES découlant du secteur du transport par type de véhicules.....	15
Figure 5-5	: Émissions de GES découlant du secteur des matières résiduelles .....	16
Figure 5-6	: Émissions de GES des bâtiments municipaux.....	18
Figure 5-7	: Émissions de GES du parc de véhicules municipaux.....	19
Figure 6-1	: Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour le secteur corporatif .....	22
Figure 6-2	: Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour le secteur collectivité.....	22
Figure 6-3	: Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour les équipements motorisés (secteur corporatif) .....	23
Figure 6-4	: Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour les matières résiduelles (secteur collectivité).....	23

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1 : Liste des sources d'émission par type.....	4
Tableau 3-2 : Liste des sources d'émission par type d'émission .....	5
Tableau 3-3 : Quantification des incertitudes systématiques .....	7
Tableau 3-4 : Estimation de l'incertitude par secteur.....	7
Tableau 5-1 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur résidentiel.....	10
Tableau 5-2 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur commercial et institutionnel.....	12
Tableau 5-3 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur industriel .....	13
Tableau 5-4 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur de l'agriculture ...	14
Tableau 5-5 : Émissions de GES découlant du secteur du transport par type de véhicules .....	15
Tableau 5-6 : Émissions de GES découlant de la gestion des matières résiduelles .....	16
Tableau 5-7 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur des bâtiments municipaux.....	17
Tableau 5-8 : Émissions de GES du parc de véhicules municipaux.....	19
Tableau 5-9 : Émissions totales de GES en 2016 présentées par secteur .....	20
Tableau 6-1 : Émissions de GES totales (tCO <sub>2</sub> éq) par source en 2009, 2010 et 2016.....	21

# 1 Mise en contexte

La Ville de Salaberry-de-Valleyfield a réalisé l'inventaire de ses émissions de GES en 2009 et 2010. Elle désire maintenant mettre à jour son inventaire GES pour l'année 2016 selon le *Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions* dans le but de déclarer au *Carbon Disclosure Project* (CDP).

L'inventaire des émissions de GES de la Ville a été divisé en deux volets, soit l'inventaire corporatif et l'inventaire de la collectivité.

Les sources incluses pour la collectivité sont les suivantes :

- Consommation d'énergie des secteurs résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels
- Combustion d'essence et de diesel par les véhicules
- Émissions provenant de l'agriculture
- Traitement des eaux usées
- Compostage des matières putrescibles sur le territoire de la Ville
- Émissions reliées à l'enfouissement des matières résiduelles

Les sources incluses dans les activités corporatives sont les suivantes :

- Combustion de combustibles fossiles dans les bâtiments et installations municipales
- Combustion d'essence, de diesel, de biodiesel et de propane par le parc de véhicules municipaux
- Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des bâtiments municipaux
- Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation du parc de véhicules municipaux
- Consommation d'électricité des bâtiments municipaux et autres installations
- Combustion de diesel par les véhicules des sous-traitants
- Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des véhicules des sous-traitants

## 2 Description de l'organisme rédigeant le rapport

Enviro-accès est un organisme à but non lucratif œuvrant, depuis 1993, à soutenir l'innovation et l'amélioration des bonnes pratiques en matière d'environnement. Depuis 2005, Enviro-accès a concentré le développement de son expertise dans le secteur des gaz à effet de serre (GES) et maintenant, l'équipe d'Enviro-accès compte parmi les plus expérimentées au Canada pour la réalisation d'inventaires GES, l'accompagnement aux projets de réduction des émissions de GES ainsi que pour la validation et la vérification de déclarations d'émissions de GES.

Plus particulièrement, Enviro-accès a travaillé au cours des dernières années avec près de 60 villes, municipalités et MRC dans le cadre de l'élaboration de leur inventaire GES et le développement de leur plan d'actions visant la réduction de ces émissions, ainsi que dans le soutien à la préparation de plans d'adaptation aux changements climatiques.

Enviro-accès est accrédité comme organisme de validation et de vérification conformément à la norme ISO 14065 auprès du Conseil canadien des normes (CCN) (no d'accréditation : 1009-7/2). De plus, tout le personnel d'Enviro-accès a reçu une formation complète sur la norme ISO 14064 (parties 1, 2 et 3) et a mis en application les processus de quantification et de vérification des émissions de GES à de nombreuses reprises dans le cadre de projets avec sa clientèle.

## 3 Paramètres de l'inventaire

### 3.1 Période de déclaration

L'inventaire des émissions de GES de la collectivité a été réalisé pour la période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2016.

### 3.2 Périmètre organisationnel

Le choix du périmètre organisationnel s'est fait selon la méthodologie de consolidation spécifiée par le *Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions* (niveau BASIC). D'une part, les émissions corporatives de GES regroupent toutes les activités reliées à l'administration municipale, incluant les bâtiments municipaux et la flotte de véhicules municipaux (incluant certains sous-traitants). D'autre part, les émissions de GES dues à la collectivité regroupent les émissions générées sur le territoire de la municipalité, soit celles reliées à la consommation d'énergie des secteurs résidentiels, commerciaux, institutionnels, industriels et agricoles, à la gestion des matières résiduelles (dont le traitement des eaux usées) et au transport de la collectivité.

### 3.3 Année de référence

Des inventaires GES ont été réalisés en 2009 et en 2010 par la Ville de Salaberry-de-Valleyfield selon les exigences du programme *Climat municipalités*, du gouvernement du Québec. Cependant, comme le périmètre organisationnel relié à la méthodologie de consolidation spécifiée par le *Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions* implique beaucoup de nouvelles sources d'émission de GES, cet inventaire GES 2016 sera la nouvelle année de référence. Certaines comparaisons avec les années 2009 et 2010 sont tout de même possible et sont présentées au chapitre 6.

### 3.4 Périmètre opérationnel

Le périmètre opérationnel implique l'identification des émissions de GES associées aux opérations de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield, la catégorisation de ces émissions en émissions directes, indirectes liées à l'énergie et autres indirectes. Ce périmètre demande également de choisir laquelle des autres émissions indirectes sera quantifiées et déclarées dans l'inventaire<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Association canadienne de normalisation (2006). [ISO 14064-1 :2006 Gaz à effet de serre – Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre](#), 35 pp.

### 3.4.1 Inventaire de la collectivité

La norme ISO 14064-1 regroupe les émissions de GES en trois types, soit les émissions directes, les émissions indirectes liées à l'énergie et les autres émissions indirectes. D'une part, les émissions directes de GES regroupent celles qui proviennent de sources appartenant ou étant sous le contrôle de la collectivité. Dans ce cas-ci, il s'agit des combustibles fixes (gaz naturel, propane, mazout, bois, diesel, kérosène, etc.), des combustibles d'équipements mobiles (essence et diesel) et des émissions reliées au traitement des eaux usées et au compostage des matières putrescibles. D'autre part, les émissions indirectes liées à l'énergie sont celles qui proviennent de la production de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importée et consommée par la collectivité. Dans le cas de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield, il s'agit des émissions de GES inhérentes à la consommation électrique des bâtiments. Finalement, les autres émissions indirectes de GES regroupent celles qui sont une conséquence des activités de la collectivité, mais qui proviennent de sources de GES appartenant à, ou contrôlées par d'autres entités. Dans le cas de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield, il s'agit des émissions reliées à l'enfouissement des matières résiduelles. Le tableau suivant présente les sources d'émission de GES de la collectivité.

**Tableau 3-1 : Liste des sources d'émission par type**

<b>Types d'émission</b>	<b>Sources d'émission</b>
<b>Émissions directes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Combustion de combustibles fossiles dans les bâtiments et autres installations</li><li>• Combustion d'essence et de diesel par les véhicules</li><li>• Émissions provenant de l'agriculture</li><li>• Traitement des eaux usées</li><li>• Compostage des matières putrescibles sur le territoire de la Ville</li></ul>
<b>Émissions indirectes liées à l'énergie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consommation d'électricité des bâtiments résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels</li></ul>
<b>Autres émissions indirectes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Émissions reliées à l'enfouissement des matières résiduelles</li></ul>

### 3.4.2 Inventaire corporatif

De la même façon, la norme ISO 14064-1 regroupe les émissions de GES en trois types, soit les émissions directes, les émissions indirectes liées à l'énergie et les autres émissions indirectes. D'une part, les émissions directes de GES regroupent celles qui proviennent de sources appartenant ou étant sous le contrôle de l'organisation municipale. Dans le cas de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield, il s'agit des combustibles fixes (gaz naturel), des combustibles mobiles (essence, propane et diesel) et des émissions fugitives (systèmes de climatisation des bâtiments et des véhicules corporatifs). D'autre part, les émissions indirectes liées à l'énergie sont celles qui proviennent de la production de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importée et consommée par l'organisation municipale. Dans le cas de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield, il s'agit des émissions de GES inhérentes à la consommation électrique des bâtiments municipaux. Finalement, les autres émissions indirectes de GES regroupent celles qui sont une conséquence des activités d'une organisation municipale, mais qui proviennent de sources de GES appartenant à, ou contrôlées par, d'autres entités. Dans le cas de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield, il s'agit de la combustion de carburant et des fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des

camions utilisés en sous-traitance. Le tableau suivant présente les sources d'émission de GES de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield.

**Tableau 3-2 : Liste des sources d'émission par type d'émission**

<b>Types d'émission</b>	<b>Sources d'émission</b>
<b>Émissions directes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustion de combustibles fossiles dans les bâtiments et installations municipales</li> <li>• Combustion d'essence, de diesel, de biodiesel et de propane par le parc de véhicules municipaux</li> <li>• Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des bâtiments municipaux</li> <li>• Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation du parc de véhicules municipaux</li> </ul>
<b>Émissions indirectes liées à l'énergie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'électricité des bâtiments municipaux et autres installations</li> </ul>
<b>Autres émissions indirectes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustion de diesel par les véhicules des sous-traitants</li> <li>• Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des véhicules des sous-traitants</li> </ul>

### 3.5 Incertitudes

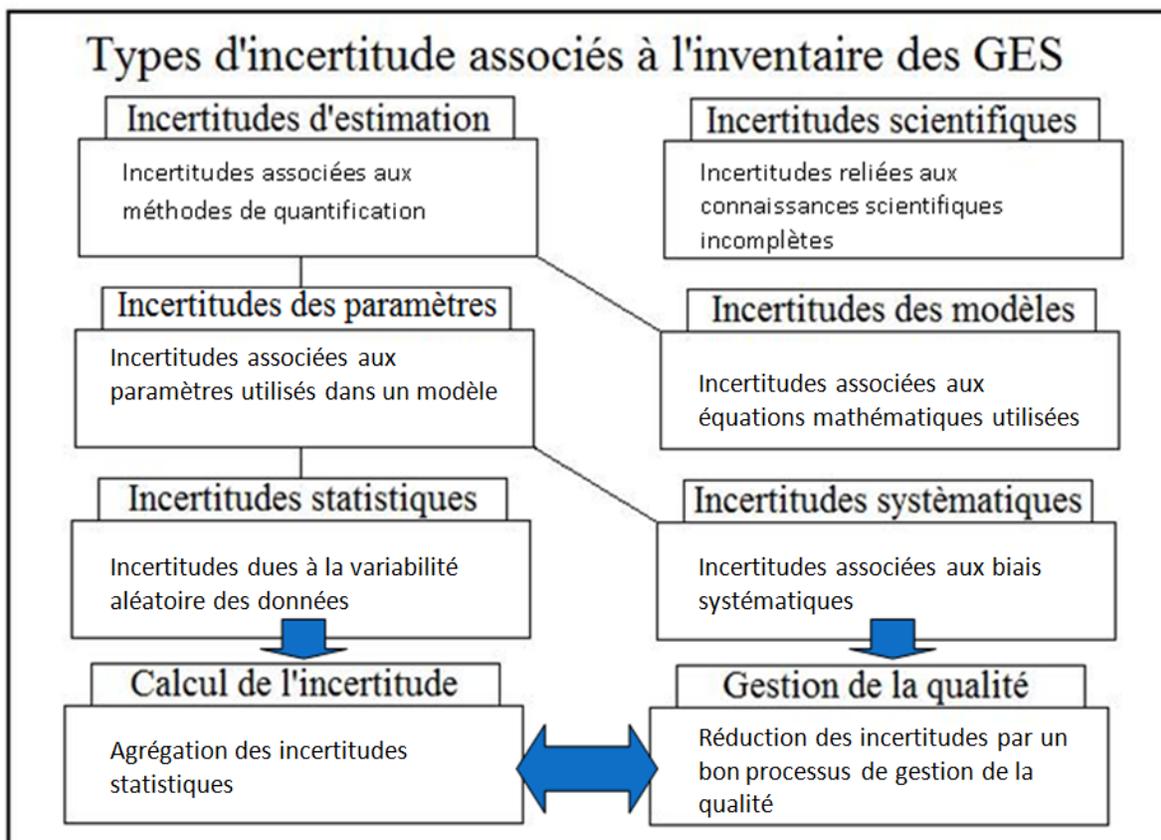
Il existe plusieurs sortes d'incertitudes reliées aux inventaires des GES<sup>5</sup>. Ces incertitudes peuvent être divisées en deux catégories principales : les incertitudes scientifiques et les incertitudes d'estimation. Les incertitudes scientifiques sont celles reliées à la compréhension actuelle des phénomènes scientifiques, comme par exemple, l'incertitude reliée au potentiel de réchauffement planétaire (PRP) évalué pour chacun des gaz inclus dans l'inventaire de GES. Ce type d'incertitude dépasse totalement le champ d'intervention des organisations municipales dans la gestion de la qualité de leur inventaire de GES.

Les incertitudes d'estimation se divisent aussi en deux catégories : les incertitudes reliées aux modèles et celles reliées aux paramètres. Les incertitudes reliées aux modèles concernent les équations mathématiques (par exemple, celles utilisées par le logiciel LandGEM, qui sert à modéliser les émissions de GES des sites d'enfouissement) utilisées pour faire les relations entre les différents paramètres. Tout comme l'incertitude scientifique, l'incertitude reliée aux modèles dépasse le champ d'intervention des organisations municipales dans la gestion de la qualité de leur inventaire de GES.

Les incertitudes reliées aux paramètres concernent les données fournies par les organisations municipales et qui seront utilisées pour le calcul des émissions de GES. C'est au niveau de ces incertitudes que les organisations municipales peuvent apporter une amélioration dans la gestion de la qualité de leur inventaire de GES.

L'ensemble de ces types d'incertitude se trouve schématisé dans la figure 3-1.

<sup>5</sup> GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty.



**Figure 3-1 : Types d'incertitudes<sup>6</sup>**

Comme il est possible de le constater dans cette figure, l'incertitude reliée aux paramètres se subdivise aussi en deux catégories : l'incertitude statistique et l'incertitude systématique. L'incertitude statistique concerne la variabilité aléatoire des données utilisées pour le calcul des émissions de GES. Dans le cas des données fournies par la Ville de Salaberry-de-Valleyfield, il s'agit de valeurs spécifiques qui ne sont pas soumises à une variation naturelle connue (par exemple, les fluctuations d'un équipement de mesure suite à un bris ou un manque de calibration). C'est donc davantage au niveau des incertitudes systématiques que les améliorations peuvent être apportées par la mise en place d'un processus de gestion de la qualité visant l'amélioration continue des prochains inventaires de GES.

Les incertitudes systématiques sont reliées aux biais systématiques, par exemple, aux estimations dues à l'absence de données. Comme la valeur exacte est inconnue, il existe systématiquement un biais relié à l'estimation. Elles sont reliées, d'une part, aux facteurs d'émission et, d'autre part, aux données. Le tableau 3-2 présente la façon dont sont quantifiées ces incertitudes<sup>7</sup> pour cet inventaire de GES. Bien que subjectives, ce sont des valeurs typiques proposées dans le *GHG Protocol*.

<sup>6</sup> Inspiré de la figure 1 du *GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty*

<sup>7</sup> *GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty*

**Tableau 3-3 : Quantification des incertitudes systématiques**

Incertitude	
Faible	+/- 5%
Moyenne	+/- 15%
Forte	+/- 30%

L'incertitude associée au calcul des émissions de GES contenu dans cet inventaire est d'ordre systématique, parce qu'elle résulte principalement des estimations qui ont dû être réalisées, introduisant ainsi certains biais. Le tableau ci-dessous présente l'estimation qualitative des incertitudes pour chaque secteur de l'inventaire.

**Tableau 3-4 : Estimation de l'incertitude par secteur**

Secteurs	Sources d'émission
<b>Inventaire collectif</b>	
Bâtiments résidentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La consommation de gaz naturel a été obtenue directement du fournisseur de ce type de carburant pour le secteur résidentiel. L'incertitude est donc considérée comme <b>faible (± 5 %)</b>.</li> <li>• Les données de consommation d'électricité, de mazout et de bois ont dû être estimées à partir de la moyenne québécoise. L'incertitude est considérée comme <b>forte (± 30 %)</b>.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission des sources de combustion fixe est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données canadiennes et les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission de l'électricité est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données québécoises et en fonction de la production d'électricité au Québec.</li> </ul>
Bâtiments commerciaux et institutionnels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La consommation de gaz naturel a été obtenue directement du fournisseur de ce type de carburant pour le secteur des commerces et des institutions. L'incertitude est donc considérée comme <b>faible (± 5 %)</b>.</li> <li>• Les données de consommation d'électricité, de mazout et de propane ont dû être estimées à partir de moyennes québécoises. L'incertitude est considérée comme <b>forte (± 30 %)</b>.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission des sources de combustion fixe est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données canadiennes et les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission de l'électricité est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données québécoises et en fonction de la production d'électricité au Québec.</li> </ul>
Bâtiments industriels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La consommation de gaz naturel a été obtenue directement du fournisseur de ce type de carburant pour le secteur industriel. L'incertitude est donc considérée comme <b>faible (± 5 %)</b>.</li> <li>• Les données de consommation d'électricité et de combustibles fixes (mazout, diesel, kérosène, etc.) ont dû être estimées à partir de moyennes québécoises. L'incertitude est considérée comme <b>forte (± 30 %)</b>.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission des sources de combustion fixe est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données canadiennes et les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission de l'électricité est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données québécoises et en fonction de la production d'électricité au Québec.</li> </ul>

	Québec.
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'incertitude reliée aux émissions de GES provenant de l'agriculture sont estimées en fonction de la superficie agricole (au Québec et dans la Ville). L'incertitude est considérée comme <b>forte (± 30 %)</b>.</li> </ul>
Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'incertitude reliée aux émissions de GES provenant du transport sont estimées à partir du nombre de véhicules immatriculés (au Québec et dans la Ville). L'incertitude est considérée comme <b>forte (± 30 %)</b>.</li> </ul>
Matières résiduelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les quantités de matières résiduelles envoyées à l'enfouissement sont connues entre 1986 et 2015. L'incertitude est donc considérée comme <b>moyenne (± 15 %)</b>.</li> <li>• Les facteurs d'émission sont fonction de valeurs propres au Québec (LandGEM). L'incertitude est considérée comme étant <b>faible (± 5 %)</b>.</li> </ul>
<b>Inventaire corporatif</b>	
Bâtiments et autres installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les consommations d'électricité proviennent des factures du fournisseur. L'incertitude est considérée comme étant <b>faible (± 5 %)</b>.</li> <li>• Les consommations de gaz naturel proviennent aussi des factures du fournisseur. Toutefois, puisque les données de l'année 2015 ont été utilisées, l'incertitude est considérée comme <b>moyenne (± 15 %)</b>.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission des sources de combustion fixe est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données canadiennes et les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission de l'électricité est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données québécoises, en fonction de la production d'électricité au Québec.</li> <li>• Les émissions fugitives de HFC n'ont pas été comptabilisées à l'aide de bilan, mais plutôt par l'estimation des taux de fuite. De plus, la capacité des équipements de climatisation provient d'une estimation. L'incertitude sur ces données est donc <b>forte (± 30 %)</b>.</li> </ul>
Véhicules municipaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les données utilisées pour les calculs proviennent de factures pour le carburant consommé par les véhicules municipaux. L'ensemble de ce qui est acheté par la Ville est consommé par les véhicules de la Ville. Ces données sont précises et l'incertitude est donc <b>faible (± 5 %)</b>.</li> <li>• Les données utilisées pour les calculs proviennent d'estimation pour le carburant consommé par les sous-traitants. L'incertitude est considérée comme <b>moyenne (± 15 %)</b>.</li> <li>• L'incertitude reliée aux facteurs d'émission des sources de combustion mobile est <b>faible (± 5 %)</b>, car elle provient de données canadiennes et les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada, en fonction du type de véhicule.</li> <li>• Les émissions fugitives de HFC n'ont pas été comptabilisées à l'aide de bilan, mais plutôt par l'estimation des taux de fuite. Cette méthode est un peu moins précise, mais comme les systèmes de climatisation des véhicules sont semblables, l'incertitude reste <b>moyenne (± 15 %)</b>.</li> </ul>

Ces incertitudes pourraient, entres autres, être diminuées par les mesures suivantes :

- En obtenant les données réelles de consommation d'énergie des citoyens, commerces, institutions et industries du territoire.
- En obtenant les données réelles de consommation de gaz naturel pour les bâtiments municipaux.

## 4 Méthodologie

La méthodologie utilisée pour réaliser l'inventaire des émissions de GES respecte les spécifications et lignes directrices de la norme ISO 14064-1. Les principes de cette norme sont respectés : pertinence, complétude, transparence, cohérence et exactitude. La méthodologie se résume en cinq étapes, soit :

1. L'identification des sources et puits de GES
2. La sélection des méthodologies de quantification
3. La sélection et le recueil des données d'activités de GES
4. La sélection ou la mise au point des facteurs d'émission de GES
5. Le calcul des émissions de GES

La méthodologie de quantification utilisée pour la plupart des calculs de l'inventaire est fondée sur des données d'activités de GES multipliées par les facteurs d'émission de GES. Puisque la Ville de Salaberry-de-Valleyfield ne fait aucun mesurage des émissions collectives de GES, cette méthodologie est celle qui donne lieu aux résultats les plus exacts, cohérents et reproductibles.

La collecte d'informations a été réalisée à partir de sources d'informations primaires et secondaires, soit des entrevues directes avec les intervenants ou des documents officiels, tels que des relevés ou des rapports.

Les GES visés dans le cadre du protocole de Kyoto sont le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub>, le N<sub>2</sub>O, le SF<sub>6</sub>, les PFC et les HFC. Chacun de ces gaz possède un potentiel de réchauffement planétaire (PRP) distinct. Il s'agit de la capacité du gaz à retenir la chaleur dans l'atmosphère, en prenant comme référence le CO<sub>2</sub>. Les trois principaux GES, soit le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O ont des PRP de 1, 28, et 265 respectivement. Les PRP servent à rapporter les émissions de l'ensemble des GES à une même unité : le CO<sub>2</sub> équivalent (CO<sub>2</sub>éq). Les valeurs de PRP sont calculées par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et révisées lors de la publication de leur rapport d'évaluation aux six ans. Les PRP choisis pour le calcul du présent inventaire sont ceux suggérés dans le plus récent rapport du GIEC.

Les émissions de GES se calculent en multipliant les données d'activités de GES par un facteur d'émission approprié. L'ensemble des facteurs d'émission provient du « Rapport d'inventaire national 1990-2014 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada ». Ce rapport était le plus récent disponible au moment de la réalisation du présent inventaire. L'onglet « Facteurs d'émission », dans le chiffrier Excel associé au rapport d'inventaire (Inventaire GES Salaberry de Valleyfield 2016.xlsx), présente le détail des facteurs d'émission qui ont été utilisés pour le calcul des émissions de GES des activités sur le territoire de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield.

## 5 Résultats de l'inventaire

Cette section présente les émissions de GES pour l'année 2016. Les émissions sont présentées selon les secteurs requis dans les exigences de la norme ISO 14064-1.

### 5.1 Inventaire collectif

L'ensemble des calculs nécessaire à la quantification de l'inventaire, ainsi que le détail des résultats, sont présentés dans le chiffrier Excel associé à ce document (onglet « Collectivité – Sommaire », Inventaire GES Salaberry de Valleyfield 2016.xlsx).

#### 5.1.1 Énergie

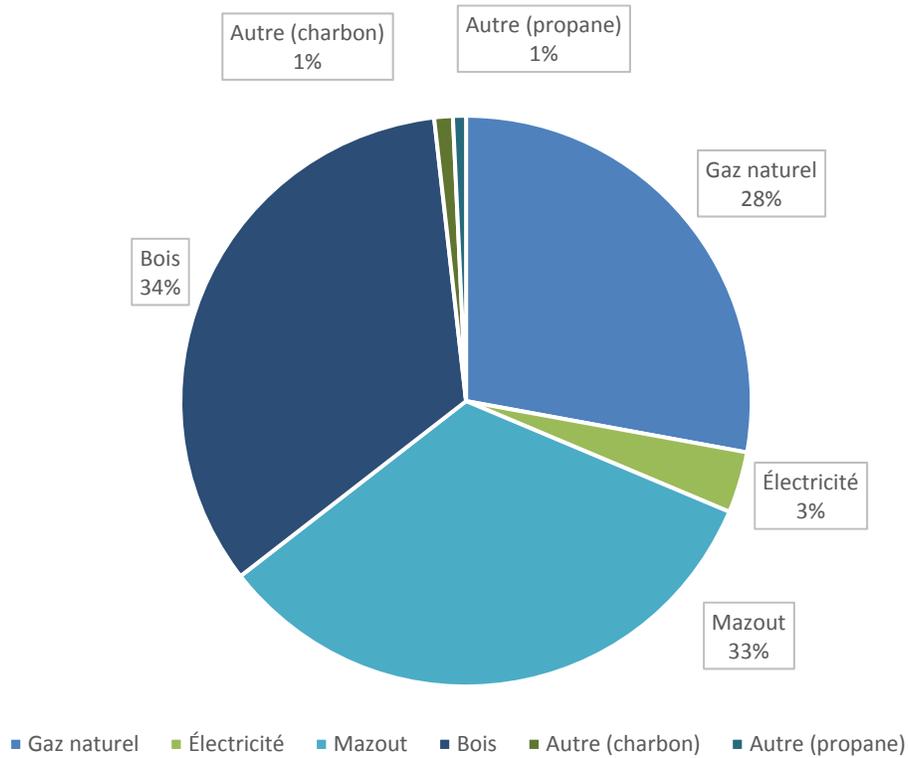
##### 5.1.1.1 Résidentiel

Les émissions découlant de la combustion fixe proviennent de la combustion du gaz naturel, du mazout, du bois, du charbon et du propane. Le tableau et la figure suivants présentent ces émissions de GES.

**Tableau 5-1 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur résidentiel**

Source	Émissions de GES			
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
<i>Émissions directes de GES</i>				
Combustion de gaz naturel	811	0,02	0,02	816
Combustion de mazout	964	0,02	0,02	970
Combustion de bois	0 <sup>8</sup> <i>Biomasse : 3 877</i>	33	0,3	987
Autre (charbon)	31	0,0004	0,0003	31
Autre (propane)	21	0,0004	0,002	21
<i>Émissions indirectes de GES liées à l'énergie</i>				
Consommation d'électricité	93	0,009	0,004	102
<b>Total</b>	<b>1 920</b>	<b>32</b>	<b>0,4</b>	<b>2 926</b>

<sup>8</sup> Les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de la biomasse ne sont pas comptabilisées dans les émissions totales.



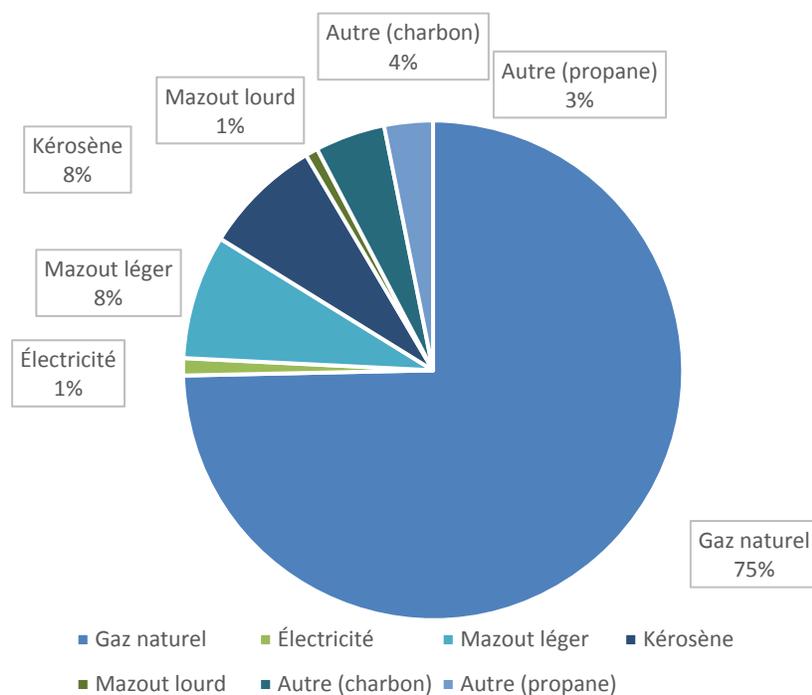
**Figure 5-1 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur résidentiel**

#### 5.1.1.2 Commercial et institutionnel

Les émissions découlant de la combustion fixe proviennent de la combustion du gaz naturel, du mazout léger, du kérosène, du mazout lourd, du charbon et du propane. Le tableau et la figure suivants présentent ces émissions de GES.

**Tableau 5-2 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur commercial et institutionnel**

Source	Émissions de GES			
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
<i>Émissions directes de GES</i>				
Combustion de gaz naturel	13 947	0,3	0,3	14 023
Combustion de mazout léger	1 505	0,01	0,02	1 509
Kérosène	1 441	0,003	0,02	1 445
Combustion de mazout lourd	150	0,003	0,003	151
Combustion de charbon	850	0,01	0,007	852
Combustion de propane	579	0,009	0,04	590
<i>Émissions indirectes de GES liées à l'énergie</i>				
Consommation d'électricité	192	0,02	0,009	210
<b>Total</b>	<b>18 663</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>18 781</b>



**Figure 5-2 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur commercial et institutionnel**

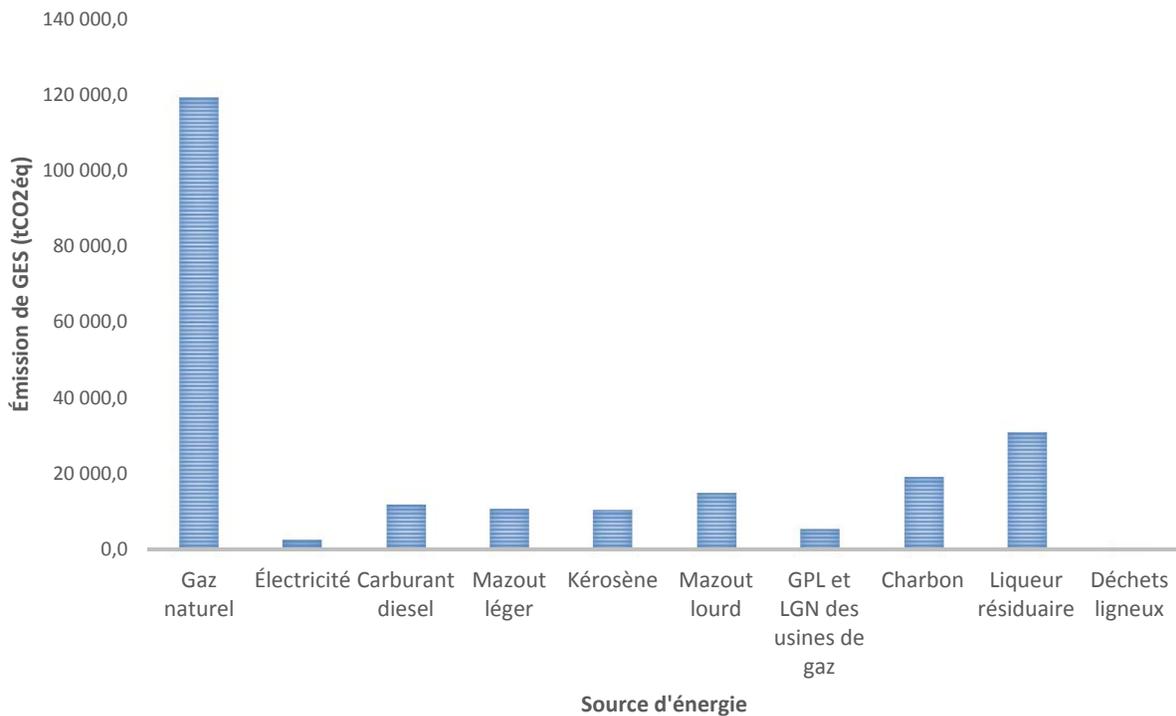
### 5.1.1.3 Industriel

Les émissions découlant de la combustion fixe proviennent de la combustion du gaz naturel, du diesel, du mazout léger, du kérosène, du mazout lourd, du GPL et du LGN des usines de gaz, du charbon, de la liqueur résiduaire et des déchets ligneux. Le tableau et la figure suivants présentent ces émissions de GES.

**Tableau 5-3 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur industriel**

Source	Émissions de GES			
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
<i>Émissions directes de GES</i>				
Combustion de gaz naturel	118 836	2	2	119 452
Combustion de diesel	10 638	0,6	4	11 807
Combustion de mazout léger	10 853	0,02	0,1	10 886
Combustion de kérosène	10 392	0,02	0,1	10 426
Combustion de mazout lourd	14 993	0,6	0,3	15 090
Combustion de GPL et LGN des usines de gaz	5 433	0,09	0,4	5 538
Combustion de charbon	19 220	0,2	0,2	19 269
Combustion de liqueur résiduaire	30 727	0,7	0,7	30 929
Combustion de déchets ligneux	0 <sup>9</sup> <i>Biomasse non-incluse : 23 770</i>	3	2	521
<i>Émissions indirectes de GES liées à l'énergie</i>				
Consommation d'électricité	2 457	0,2	0,1	2 691
<b>Total</b>	<b>223 548</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>226 608</b>

<sup>9</sup> Les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de la biomasse ne sont pas comptabilisées dans les émissions totales.



**Figure 5-3 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur industriel**

#### 5.1.1.4 Agriculture

Les émissions de GES liées à l'énergie du secteur de l'agriculture sont calculées en fonction de celles de la province. Il n'est pas possible de dissocier les émissions indirectes de GES provenant de la consommation d'électricité. Le tableau suivant présente les émissions de GES pour ce sous-secteur.

**Tableau 5-4 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur de l'agriculture**

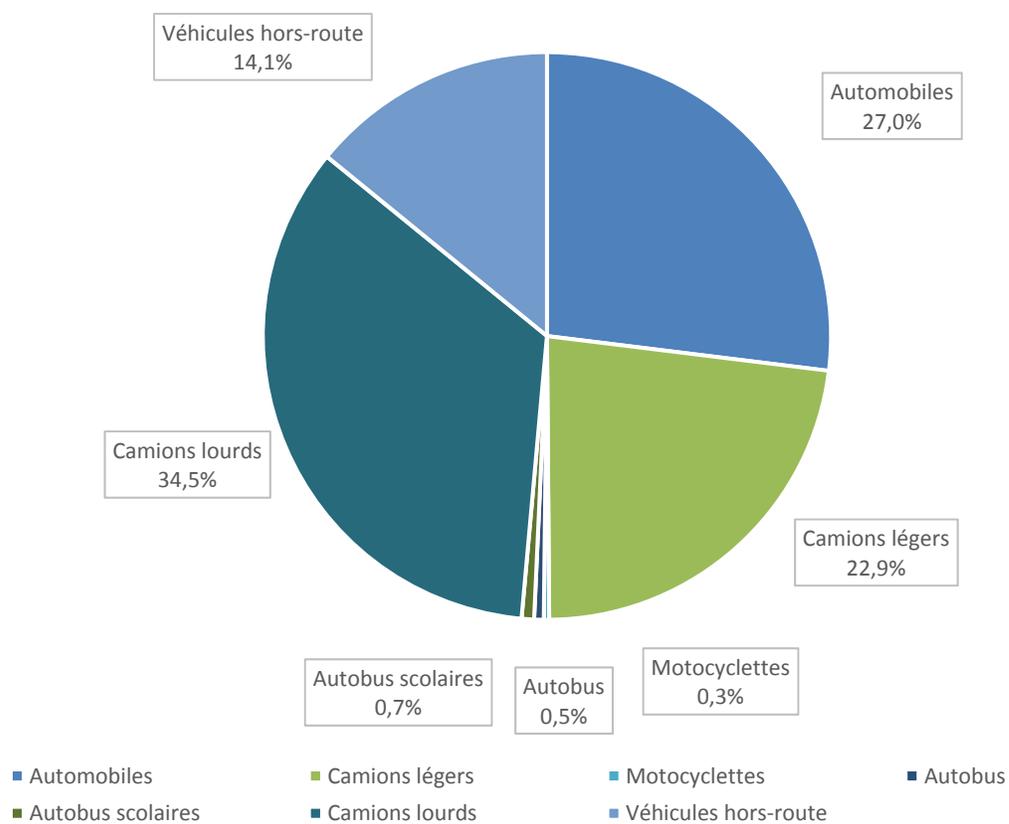
Source	Émissions de GES			
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
Émissions de GES provenant de l'agriculture	662	0,02	0,03	662
<b>Total</b>	662	0.02	0.03	662

#### 5.1.2 Transport

Le secteur du transport inclut les émissions de GES des véhicules qui circulent sur le territoire de la collectivité. Le tableau et la figure suivants présentent les émissions de GES pour ce secteur.

**Tableau 5-5 : Émissions de GES découlant du secteur du transport par type de véhicules**

Source	Émissions de GES			
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
Automobiles	47 375	3	0,5	47 575
Camions légers	40 277	2	0,4	40 446
Motocyclettes	522	0,2	0,01	529
Autobus	955	0,04	0,05	970
Autobus scolaires	1 219	0,05	0,07	1 238
Camions lourds	59 873	3	3	60 832
Véhicules hors-route	22 428	1	9	24 893
<b>Total</b>	<b>172 648</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>176 484</b>



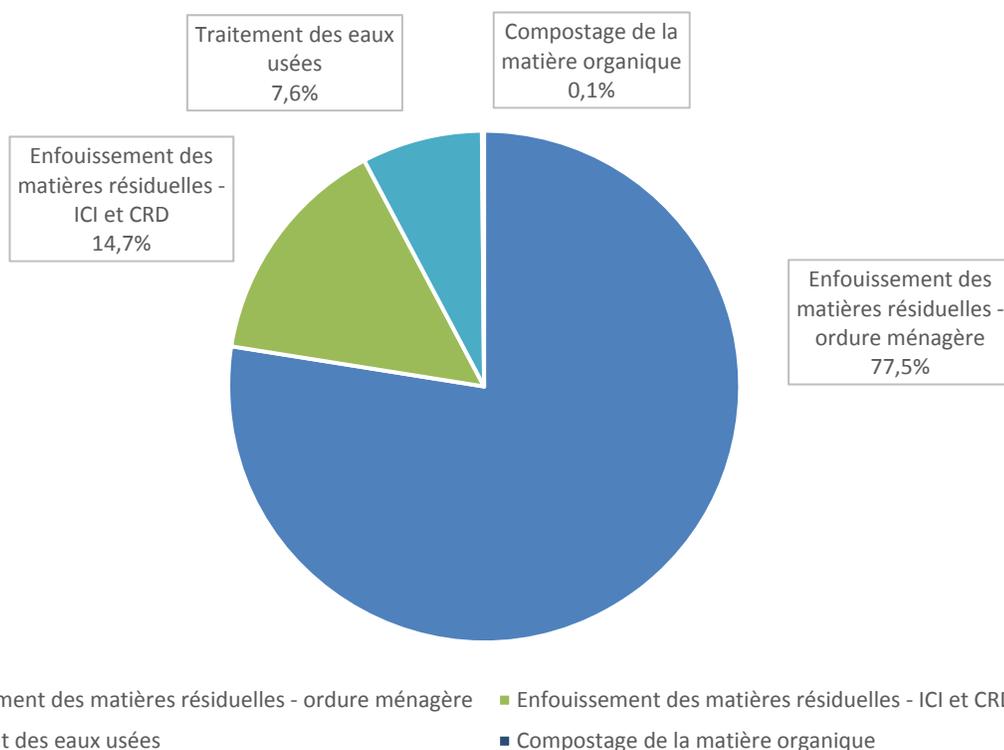
**Figure 5-4 : Émissions de GES découlant du secteur du transport par type de véhicules**

### 5.1.3 Matières résiduelles

Les tableau et figure suivants présentent les émissions de GES pour ce secteur de la collectivité.

**Tableau 5-6 : Émissions de GES découlant de la gestion des matières résiduelles**

Source	Émissions de GES			
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
Enfouissement des matières résiduelles - ordures ménagères	0 <i>Biomasse : 3 359</i>	281	0	7 862
Enfouissement des matières résiduelles - ICI et CRD	0 <i>Biomasse : 1 126</i>	53	0	1 494
Traitement des eaux usées	0	4	2	773
Compostage de la matière organique	0	0	0	14
<b>Total</b>	0 <i>Biomasse : 4 486<sup>10</sup></i>	339	2	10 143



**Figure 5-5 : Émissions de GES découlant du secteur des matières résiduelles**

<sup>10</sup> Les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de la biomasse ne sont pas comptabilisées dans les émissions totales.

## 5.2 Inventaire corporatif

L'ensemble des calculs nécessaires à la quantification de l'inventaire, ainsi que le détail des résultats, sont présentés dans le chiffrier Excel associé à ce document (onglet « Corporatif – Sommaire », Inventaire GES Salaberry de Valleyfield 2016.xlsx).

### 5.2.1 Bâtiments municipaux

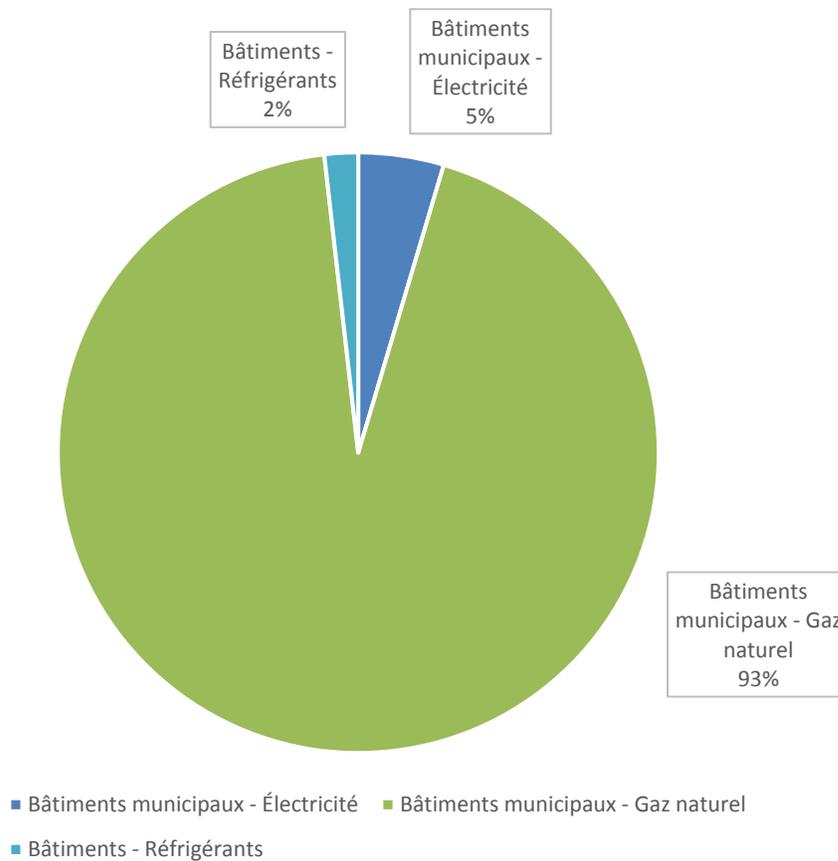
Les émissions de GES propres aux bâtiments municipaux se divisent en trois catégories :

- Les émissions directes de GES provenant d'une source de combustion fixe
- Les émissions indirectes de GES provenant de la consommation d'électricité
- Les émissions fugitives de GES provenant des systèmes de climatisation

Dans le cas des activités corporatives, les émissions découlant de la combustion fixe proviennent de la combustion de gaz naturel. Les émissions fugitives de GES proviennent des fuites des systèmes de climatisation dans les bâtiments. Le tableau et figure suivants présentent les émissions de GES pour ce secteur.

**Tableau 5-7 : Émissions directes et indirectes liées à l'énergie par source du secteur des bâtiments municipaux**

Source	Émissions de GES				
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	HFC (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
<i>Émissions directes de GES</i>					
Combustion du gaz naturel	139	0,003	0,003	-	140
Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation	-	-	-	0,002	3
<i>Émissions indirectes de GES liées à l'énergie</i>					
Consommation d'électricité	7	0,001	0,0003	-	7
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>0.003</b>	<b>0.003</b>	<b>0,002</b>	<b>150</b>



**Figure 5-6 : Émissions de GES des bâtiments municipaux**

### 5.2.2 Véhicules municipaux

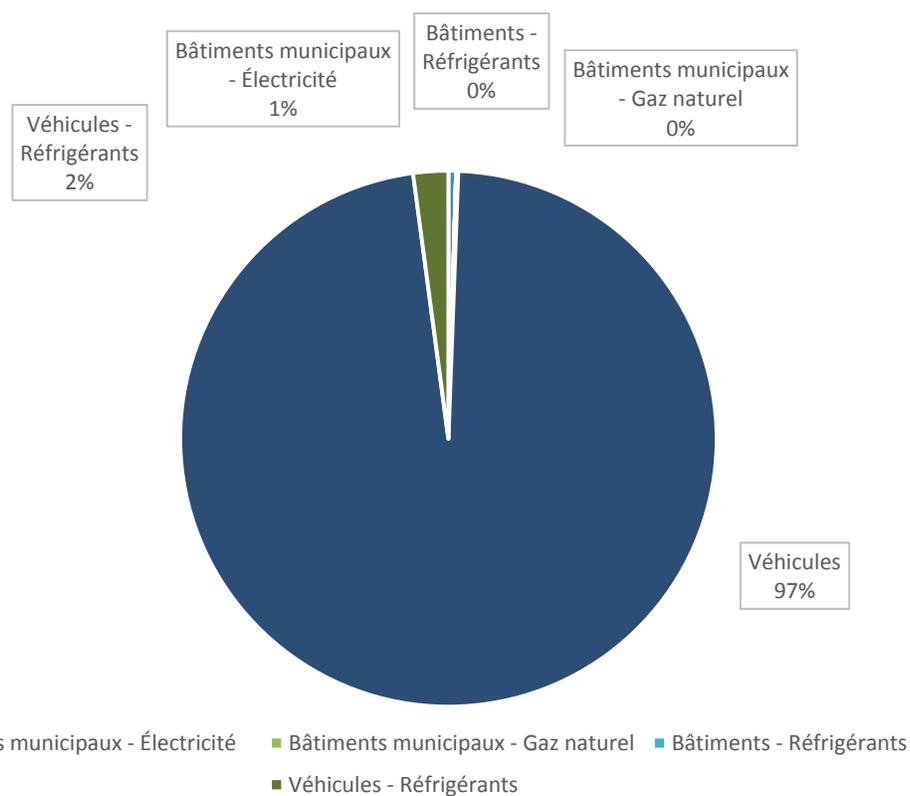
Les émissions de GES propres au parc de véhicules municipaux se divisent en trois catégories :

- Émissions directes de GES associées à la combustion de carburants dans les véhicules appartenant à la Ville
- Émissions indirectes de GES associées à la combustion de carburants dans les véhicules appartenant aux sous-traitants de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield
- Émissions fugitives de GES provenant des systèmes de climatisation des véhicules

Le tableau et la figure suivants présentent les émissions de GES pour ce secteur.

**Tableau 5-8 : Émissions de GES du parc de véhicules municipaux**

Source	Émissions de GES				
	CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	HFC (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
<i>Émissions directes de GES</i>					
Combustion d'essence dans les équipements mobiles de la Ville	209	0,02	0,002	-	210
Combustion de diesel dans les équipements mobiles de la Ville	664	0,03	0,04	-	675
Combustion de propane dans les équipements mobiles de la Ville	6	0,003	0,0001	-	6
Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation dans les équipements mobiles de la Ville	0,03	-	-	0,03	40
<i>Autres émissions indirectes de GES</i>					
Combustion de diesel pour les sous-traitants	1 103	0,05	0,06	-	1 121
Fuites de réfrigérants des systèmes de climatisation des véhicules des sous-traitants	0,003	-	-	0,003	4
<b>Total</b>	<b>1 989</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,04</b>	<b>2 068</b>



**Figure 5-7 : Émissions de GES du parc de véhicules municipaux**

### 5.3 Résumé des résultats

Le total des émissions de GES découlant des activités corporatives et de la collectivité s'élève à 437 809 tonnes de CO<sub>2</sub>éq pour la période comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2016. Avec une population de 40 906 habitants en 2016, ceci représente un total de 10,7 tonnes de CO<sub>2</sub>éq par citoyen.

Le tableau et la figure suivants présentent l'ensemble des émissions de GES en 2016 découlant des activités de la collectivité.

**Tableau 5-9 : Émissions totales de GES en 2016 présentées par secteur**

Inventaire		Émissions de GES			
		CO <sub>2</sub> (t)	CH <sub>4</sub> (t)	N <sub>2</sub> O (t)	CO <sub>2</sub> éq (t)
<b>Collectif</b>	Énergie - Bâtiments	242 041	40	11	245 974
	Énergie – Électricité	2 742	0	0	3 003
	Transport	172 648	9	13	176 484
	Matières résiduelles	0	339	2	10 143
<b>TOTAL – INVENTAIRE COLLECTIF</b>		<b>417 431</b>	<b>388</b>	<b>27</b>	<b>435 603</b>
<b>Corporatif</b>	Énergie – Bâtiments municipaux	139	0,003	0,003	-
	Énergie – Électricité	7	0,001	0,0003	-
	Réfrigérants - Bâtiments	-	-	-	3
	Transport – Parc de véhicules municipaux	1 982	0,09	0,1	2 012
	Réfrigérants - Véhicules	-	-	-	44
<b>TOTAL – INVENTAIRE CORPORATIF</b>		<b>2 128</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>2 206</b>

Les émissions totales de CO<sub>2</sub> provenant de la biomasse (32 132 tCO<sub>2</sub>éq) ne sont pas incluses dans le total des émissions de GES présenté au tableau précédent.

## 6 Comparaison avec les inventaires GES antérieurs

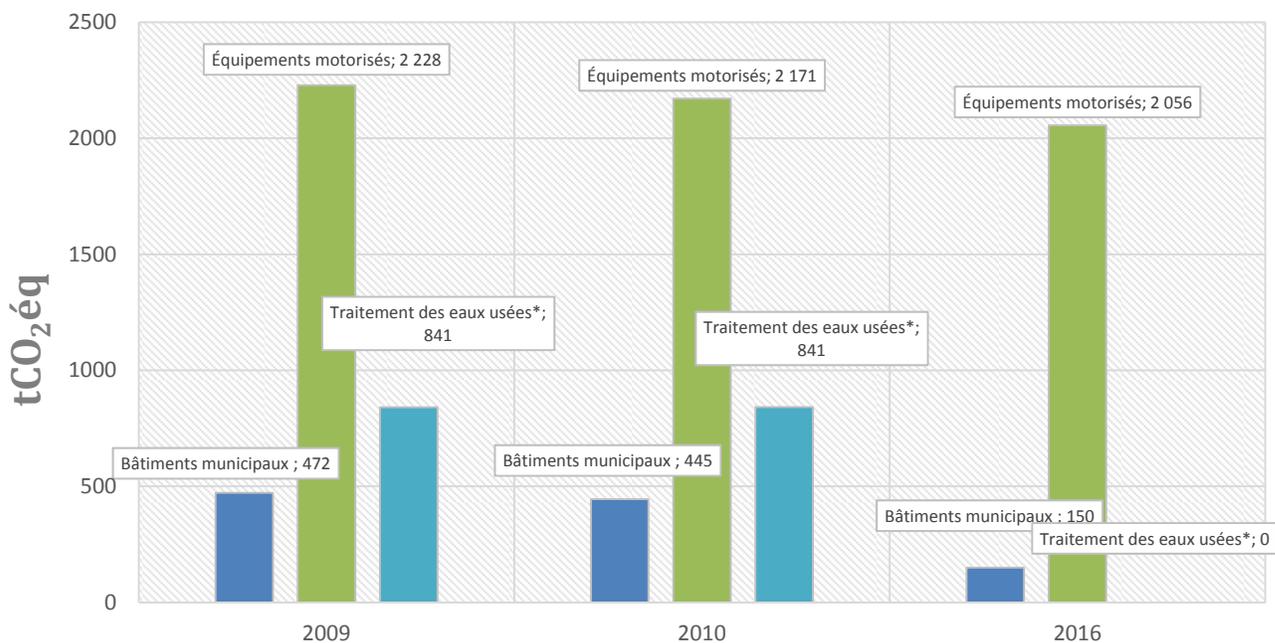
Le tableau suivant présente l'évolution de chacune des sources d'émission de GES en 2009, 2010 et 2016. Il est à noter que pour l'inventaire collectif, le secteur des bâtiments n'était pas considéré en 2009 ni en 2010. De plus, le traitement des eaux usées est inclus dans le secteur des matières résiduelles (collectif) pour la déclaration au CDP. Une ligne a donc été ajoutée pour pouvoir comparer le secteur des matières résiduelles sans le traitement des eaux usées.

**Tableau 6-1 : Émissions de GES totales (tCO<sub>2</sub>éq) par source en 2009, 2010 et 2016**

Inventaire	Année de l'inventaire		
	2 009	2 010	2 016
<b>Corporatif</b>	<b>3 541,18</b>	<b>3 456,50</b>	<b>2 205,66</b>
Bâtiments municipaux	472,06	444,62	149,71
Équipements motorisés	2 228,14	2 170,52	2 055,95
Traitement des eaux usées*	840,98	841,37	-
<b>Collectif</b>	<b>198 408,23</b>	<b>198 080,98</b>	<b>435 603,02</b>
Bâtiments	-	-	248 976,67
Matières résiduelles*	9 862,23	9 478,98	10 142,78
Matières résiduelles (sans traitement des eaux)	9 862,23	9 478,98	9 369,78
Transport routier	188 546,00	188 602,00	176 483,58
<b>Total</b>	<b>201 949,41</b>	<b>201 537,48</b>	<b>437 808,69</b>

\* le traitement des eaux usées est inclus dans le secteur des matières résiduelles (collectif) pour la déclaration au CDP

Les figures suivantes présentent l'évolution des émissions de GES 2009, 2010 et 2016 respectivement au niveau corporatif et au niveau de la collectivité.



\* le traitement des eaux usées est inclus dans le secteur des matières résiduelles (collectif) pour la déclaration au CDP

Figure 6-1 : Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour le secteur corporatif

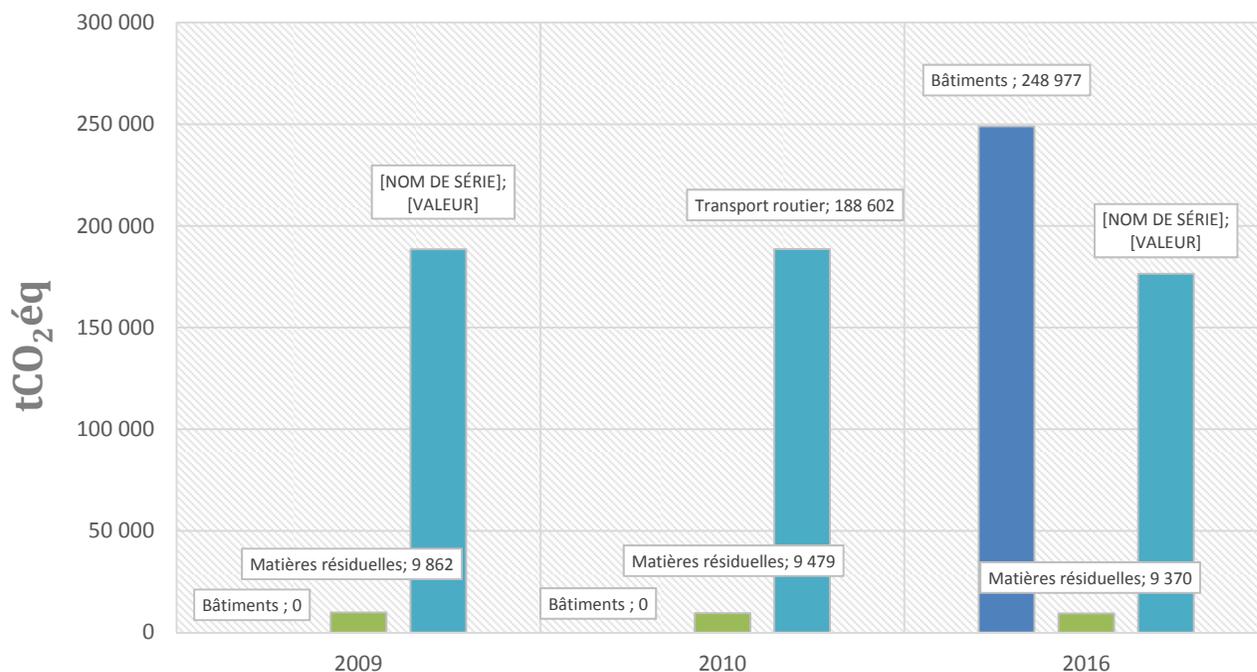


Figure 6-2 : Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour le secteur collectivité

Les figures suivantes présentent l'évolution des émissions de GES 2009, 2010 et 2016 au niveau des équipements motorisés (secteur corporatif) et des matières résiduelles (secteur de la collectivité) en excluant le traitement des eaux usées.

### tCO<sub>2</sub>éq

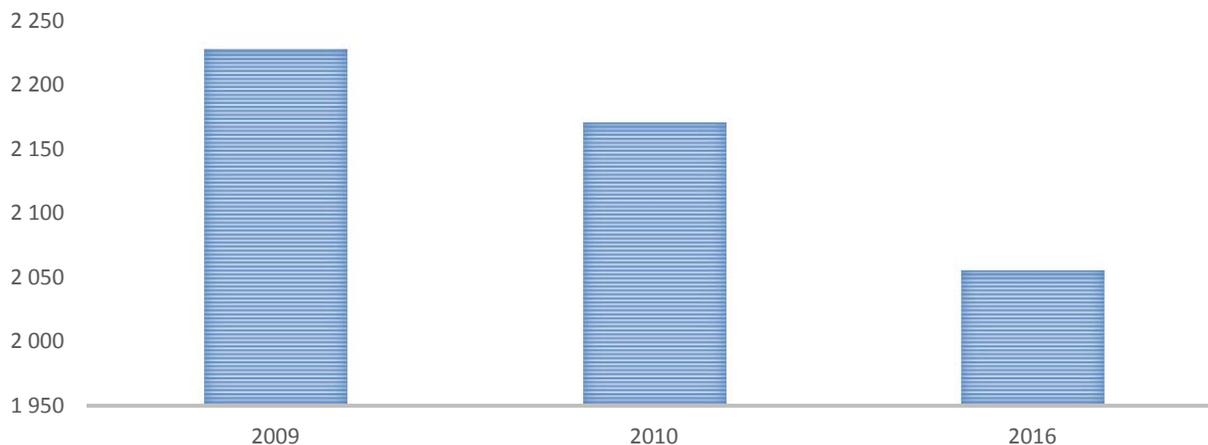


Figure 6-3 : Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour les équipements motorisés (secteur corporatif)

### tCO<sub>2</sub>éq

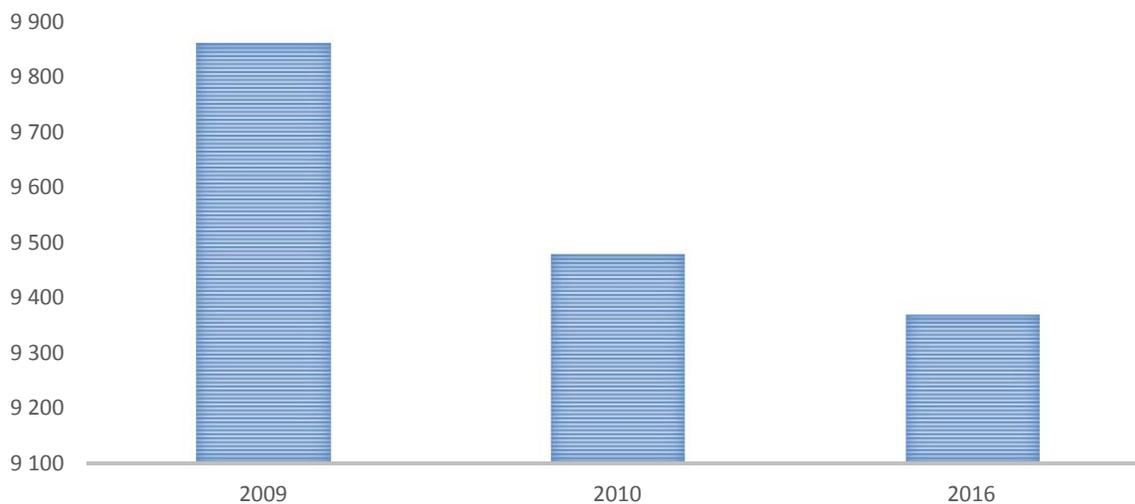


Figure 6-4 : Comparaison des inventaires 2009, 2010 et 2016 pour les matières résiduelles (secteur collectivité)

## 7 Bibliographie

Association canadienne de normalisation (2006). [ISO 14064-1 :2006 Gaz à effet de serre – Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre](#), 35 pp.

Association canadienne de normalisation (2006). [ISO 14064-3 :2006 Gaz à effet de serre – Partie 3 : Spécifications et lignes directrices pour la validation et la vérification des déclarations des gaz à effet de serre](#), 20 pp.

Environment Canada (2015). [National Inventory Report 1990-2014 : Greenhouse Gas Sources and Sink in Canada](#).

Fédération canadienne des municipalités (s.d.).

GHG Protocol (2003). [GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG Inventories and calculating statistical parameter uncertainty](#), 17 pp.

MDDEP (2009). [Rapport d'analyse environnementale pour le projet d'agrandissement du secteur nord du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie sur le territoire de la Ville de Terrebonne par BFI Usine de Triage Lachenaie](#), Dossier 3211-23-079, Direction des évaluations environnementales, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 41 pp.

Nations Unies (1998). [Protocole de Kyoto à la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques](#), 23 pp.

World Resources Institute and World Business council for Sustainable Development (2004). [A Corporate Accounting and Reporting Standard – Revised Edition](#), 113 pp.